

Крисевич Т. О. – старший преподаватель кафедры общей биологии и ботаники

Сон – измененное состояние сознания или полный отдых организма?

Каждый из нас ежедневно сталкивается с таким процессом как сон, который занимает треть всей нашей жизни.

Наш организм функционирует с определенным чередованием: 16 часов бодрствования, 8 часов сна. Этот цикл управляется механизмом, который называется биологическими часами. Они ответственны за возбуждение центра сна, который располагается в стволе мозга, и центра бодрствования, которым служит сама ретикулярная формация.

Известно, что сон проходит различные стадии: *медленноволновую и парадоксальную*.

Медленноволновой сон составляет около 80% общего времени сна. Ученые, регистрируя электрическую активность мозга у спящих людей, выделили четыре стадии, в течение которых мозговая активность проявляется в форме все более и более медленных волн, вплоть до стадии, которая соответствует *глубокому сну*. На протяжении ночи каждый цикл медленноволнового сна повторяется пять раз, в котором можно выделить четыре стадии

Стадия 1. Характеризуется периодом дремоты с полусонными мечтаниями, который может длиться от одной до девяти минут. Эта стадия, возможно, имеет значение для творческих работников, которые иногда связывают с ней появление интуитивных идей.

Стадия 2. Длится от 30 до 45 минут.

Стадия 3. Переходный период, длящийся несколько минут.

Стадия 4. Стадия глубокого сна, длящаяся около 30 минут

Когда человек засыпает, ритмы сердца и дыхания замедляются, становятся все более равномерными. В период глубокого сна тело расслабляется, и человек в максимальной степени восстанавливает физические силы, хотя некоторая реактивность сохраняется. Например, многие люди могут просыпаться в намеченный час или при произнесении их имени.

Но во время медленноволнового сна человека может поджидать неприятный сюрприз: *ночные ужасы*.

Ночные ужасы приводят к внезапному пробуждению в состоянии испуга. Ученые рассматривают их как интенсивный панический рефлекс, который возникает в результате замедления дыхания и сердечного ритма, наступающие на третьей и четвертой стадиях сна. У человека сохраняется очень мало воспоминаний от этих моментов ужаса, после которых он почти сразу засыпает.

В период медленноволнового сна наблюдается также явление *сомнамбулизма*. По статистике каждый шестой ребенок хоть раз в своей жизни, не просыпаясь, вставал с постели и разгуливал по дому. Такая прогулка может длиться часами. Ребенку можно задавать вопросы, на

которые вы получите вполне вразумительные ответы, но когда он проснется, воспоминаний о «ночной экскурсии» не останется.

Долгое время предполагали, что медленноволновой сон – единственный вид сна, но в какой-то момент ученые зафиксировали электрическую активность другого типа. Сначала возникло предположение, что это явление возникает вследствие возврата к первой стадии (легкому сну). Тело человека полностью неподвижно в этот период, но глаза совершают быстрые движения под сомкнутыми веками, то есть стало понятно, что речь идет о какой-то неизвестной ранее активности.

Эта стадия сна была названа *парадоксальной или сном с быстрыми движениями глаз*. Во время нее разбудить спящего человека очень трудно, но если это удастся, человек в деталях может рассказать о том, что видел во сне.

Поскольку сновидения тесно связаны с парадоксальным сном, на их долю приходится 20% от общего времени сна. Кроме того, было отмечено, что если первое сновидение данной ночи обычно не отличается большой оригинальностью, то в последующих периодах сна с быстрыми движениями глаз сновидения становятся все более яркими, и в среднем каждый из трех снов – цветной.

По мере исследования значения сна для человека выяснилось, что в равной степени важны как парадоксальный, так и медленноволновой периоды. По время различных опытов испытуемых систематически будили в тот момент, когда электрическая активность мозга и движения глаз указывали на переход в фазу парадоксального сна. Потом им позволяли заснуть и проспать в общей сложности столько же часов, что и обычно, но периоды парадоксального сна, таким образом, исключались. Когда после этого испытуемым позволяли спать непрерывно, доля периодов сна с быстрым движением глаз в общем времени сна значительно увеличивалась.

При обсуждении значения парадоксального сна мнения ученых разделились. Одни предполагали, что это периоды восстановления клеток, другие считали, что сон с быстрым движением глаз позволяет разряжаться избытку энергии, пока тело полностью лишено движения, а третьи утверждали, что он способствует закреплению в памяти информации, полученной во время бодрствования.

Некоторые исследования указывают на тесную связь между высоким уровнем интеллектуальности и большой общей продолжительностью периодов парадоксального сна у многих людей.

Во время сна с быстрым движением глаз могут возникать *кошмары*, мучительные сновидения, которые благодаря своей эмоциональной окраске запоминаются гораздо лучше, чем другие сны. Между кошмарами и проблемами, с которыми мы сталкиваемся, существует определенная связь, поэтому надо стремиться к разрешению трудностей, приводящих к таким сновидениям.

Существует множество других различных нарушений сна. Например, *нарколепсия* – это особое расстройство, когда в период бодрствования человек может внезапно заснуть. Это явление обычно длится минут

пятнадцать, и в этот момент он может продолжать какие-то действия как лунатик, например, вести машину. Вероятно, нарколепсия приводит к тому, что мозг «перескакивает» через первые стадии сна и переходит сразу в стадию глубокого сна.

Каталепсия – разновидность нарколепсии, для которой характерно внезапное расслабление, тело становится как тряпичная кукла. В этом случае имеет место пропуск всех четырех стадий медленноволнового сна, и человек переходит сразу из состояния бодрствования в состояние, характерное для парадоксального сна, которое сопровождается мышечным расслаблением.

Каждый десятый человек страдает *бессонницей*, которая тесно связана с тревожностью. Это расстройство сна наблюдается у людей, которые обеспокоены реальными или воображаемыми проблемами, связанными со здоровьем или с повседневными неприятностями. Страх перед тем, что заснуть невозможно, повышает напряжение организма, и это усиливает боязнь бессоницы.

Апноэ. Эта патология приводит к тому, что человек не может нормально дышать во время сна. Такое расстройство может быть обусловлено тучностью, либо аномальным строением трахеи, или недостаточностью функции дыхательного центра ствола мозга. Людям, страдающим апноэ, приходится просыпаться по сотне раз за ночь, чтобы восстановить дыхание и удалить избыток углекислого газа.

Синдром скоропостижной смерти – это одна из причин смерти у детей в первый год жизни. Это явление возникает неожиданно, без каких-либо причин. Ученые установили, что так бывает чаще у недоношенных детей или у детей, мать которых во время беременности курила, а также у младенцев, которые живут в доме, загрязненном табаком. Многие ученые связывают это явление с незрелостью нервной системы.

Существует такой род патологического сна, как *кома*. Человек в этом состоянии хоть и остается живым, но самостоятельно не просыпается. Кома возникает вследствие болезни, в результате которой может быть повреждена ретикулярная формация, или причиной может быть мозговая травма, или прием наркотических веществ.

Мозг при этой патологии продолжает получать сигналы, но не может их расшифровать, поэтому больной нечувствителен к внешним раздражителям и не способен передвигаться.

Долгое время полагали, что сон – это полный отдых организма, который позволяет восстановить силы, израсходованные в период бодрствования. Действительно, было замечено, что недосыпание приводит к тому, что люди засыпают буквально стоя, галлюцинируют, начинают бредить, теряют способность нормально воспринимать осязательные, зрительные или звуковые стимулы. Но с течением времени научные исследования привели к выводу, что сон – это измененное состояние сознания, которое полностью отрезает нас от нашего физического и социального окружения.

Список рекомендуемой литературы:

1. Ж. Годфруа «Что такое психология», в 2-х томах. Изд-во Москва «Мир» 1996 г.
2. Б. Лукас «Накачка мозгов», изд-во «Эксмо» 2003 г.
3. П. Кемп, К. Армс «Введение в биологию» изд-во «Мир» 1988 г.